

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan dari pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah “menekankan pada penataan nalar dan pembentukan kepribadian siswa agar dapat menerapkan atau menggunakan matematika dalam kehidupannya” (Soedjadi, 2000)

Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan dan membina potensi sumber daya manusia melalui berbagai kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan. Sekolah adalah salah satu sarana belajar formal dimana di dalamnya terdapat kurikulum yang terdiri dari kegiatan kurikuler, kokurikuler, dan ekstra kurikuler. Dengan kata lain, dalam proses pembelajaran matematika perlu diperhatikan sikap positif siswa terhadap matematika. Berkaitan dengan sikap positif siswa terhadap matematika, Zainurie(2007) menyatakan bahwa anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Makin tinggi tingkatan sekolahnya dan makin sukar matematika yang di pelajarnya akan semakin berkurang minat dan pemahamannya.

Mengingat bahwa perbedaan pemahaman antara guru dengan siswa akan menjadi hambatan bagi siswa dalam memahami materi yang diajarkan, maka dalam praktik pembelajaran di kelas, untuk mencapai keberhasilan

pembelajaran, saat menjelaskan materi sebaiknya guru mengupayakan apa yang ada di pikirannya sama dengan apa yang ada di pikiran siswa. Dengan kata lain guru dituntut untuk dapat mentransfer pemahamannya ke dalam pikiran siswa secara utuh. Penggunaan bahasa pengantar yang dapat diterima oleh siswa akan lebih memberikan pemahaman bermakna bagi siswa, dibandingkan dengan pengantar yang tidak dapat diterima oleh siswa. Oleh karena itu pemilihan kata-kata yang tepat dan mudah dipahami siswa, menjadi sebuah keharusan yang tidak dapat ditawar. Sebab hal-hal yang menurut pikiran guru masuk akal belum tentu demikian menurut pemikiran siswa. Pemberian contoh-contoh sederhana, yang dapat dipahami siswa ketika menjelaskan materi, juga akan berdampak positif terhadap kualitas pemahaman siswa. Semua itu merupakan usaha untuk menjembatani perbedaan pemahaman antara guru dan siswa.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Dengan belajar siswa dapat berlatih mendapatkan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam berbagai bidang serta dituntut untuk memiliki kemampuan dalam aspek kognitif lainnya.

Komunikasi antar guru dan siswa maupun siswa dengan siswa sangat penting dalam proses belajar mengajar untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

Greenesdan Schulman (The National Council of Teachers of Mathematics : 2004) menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan : (1) Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; (2) Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; (3) Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain. Kurikulum (2004) menyatakan bahwa potensi siswa harus dikembangkan secara optimal, dan di dalam proses belajar matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan berpikir matematik yang penting dan harus dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam kehidupan mereka setiap hari, disadari atau tidak, siswa senantiasa berhadapan dengan berbagai permasalahan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu seorang guru harus dapat membangun dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah pada diri siswa. Seperti pendapat Zulkarnaen (2009) yang mengungkapkan bahwa pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika, tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah siswa sehari-hari atau situasi-situasi yang membutuhkan pengambilan keputusan, sehingga dapat membantu mereka dalam kehidupannya. Pentingnya peranan pembelajaran matematika dalam

mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah karena matematika merupakan pengetahuan yang logis, sistematis, berpola, artifisial, abstrak dan menghendaki pembuktian menggunakan kemampuan-kemampuan dasar dalam memecahkan masalah, seperti berfikir logis sehingga pembelajaran matematika bisa menjadi wahana yang tepat dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan literasi yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika. *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) menyebutkan bahwa, kompetensi-kompetensi yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika adalah: 1) pemecahan masalah (*problem solving*); 2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), 3) komunikasi (*communication*); 4) koneksi (*connection*); dan 5) representasi (*representation*). Kompetensi-kompetensi tersebut termasuk pada kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Sementara itu Mgombello dan Jamani (2011) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan komponen kunci dari pengajaran dan pembelajaran matematika efektif. Menurut pendapat mereka sangatlah penting bagi seorang guru matematika untuk memiliki pemahaman yang mendalam terhadap asumsi-asumsi dan teori-teori yang berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran pemecahan masalah, karena pemecahan masalah merupakan

komponen utama yang efektif untuk digunakan dalam mengembangkan pengajaran dan pembelajaran matematika.

Dengan melihat pemikiran-pemikiran dari para ahli di atas, kita dapat menarik kesimpulan bahwa pemecahan masalah merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematika. Namun nyatanya dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru memiliki keterbatasan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa. Seperti yang diutarakan oleh Suherman (2004), guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan cara menyelesaikan permasalahan yang baik, sementara siswa menghadapi kesulitan memperoleh cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Pada umumnya, meskipun secara tidak langsung, peserta lebih diarahkan untuk menghafal konsep ataupun materi yang diajarkan. Hal ini berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dan memecahkan permasalahan, terutama permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan konsep tersebut.

Kesulitan guru dalam mengajarkan cara menyelesaikan permasalahan yang baik ditandai dengan munculnya paradigma pembelajaran sebagai *transfer of knowledge* bukan sebagai *transfer of skill*. Dalam paradigma ini siswa dipandang sebagai sasaran atau objek belajar, pembelajaran hanya bersifat satu arah dan lebih didominasi guru mulai dari mencari, mengumpulkan, memecahkan, dan menyampaikan informasi. Sementara siswa hanya menerima dan aspek kreativitasnya kurang dikembangkan. Brooks & Brooks (Tandililing, 2011) menyebut pembelajaran seperti ini sebagai

pembelajaran konvensional (biasa), yang umum dilaksanakan di lapangan, guru mendominasi suasana kelas dan titik pembelajaran ada pada keterampilan dasar. Pembelajaran biasa yang mekanistik ini menekankan pada latihan mengerjakan soal atau *drill* dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Konsekuensi dari pendekatan pembelajaran seperti ini adalah menjadikan siswa kurang aktif dan pola pembelajaran seperti ini kurang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga kurang mengundang sikap kritis, siswa akan mengalami kebingungan manakala diberikan soal yang berbeda karena tidak tahu harus memulai dari mana.

Untuk menanggulangi situasi yang terjadi, seperti yang digambarkan pada paragraf sebelumnya, maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang mampu merangsang perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga mereka tidak hanya mampu menghafal tetapi juga mampu menemukan strategi pemecahan permasalahan, terkait dengan konsep yang diajarkan, dengan cara menganalisis permasalahan tersebut dari berbagai sudut pandang, kemudian secara kreatif siswa memunculkan alternatif-alternatif pemecahan yang mungkin. Diharapkan hal ini akan berpengaruh terhadap meningkatnya kualitas siswa dalam memecahkan permasalahan sehari-hari.

Inquiry adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan pemecahan masalah dan logis. Inquiry sebenarnya merupakan prosedur yang

biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Selain meneliti kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa, peneliti juga akan mengungkap kepercayaan diri belajar siswa dalam belajar matematika. Kepercayaan Diri adalah prasyarat dalam pembelajaran, tanpa kepercayaan diri hasil belajar yang dicapai tidak akan optimal dan merupakan dorongan yang timbul dari dalam diri sendiri atau ditimbulkan oleh lingkungan sekitar. Kepercayaan diri yang ada pada seseorang akan mewujudkan suatu perilaku yang diarahkan pada tujuan untuk mencapai sasaran. Keberhasilan belajar seseorang tidak lepas dari kepercayaan diri orang yang bersangkutan, oleh karena itu pada dasarnya kepercayaan diri belajar merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang.

Kenyataan di lapangan, kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa tidak seperti yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dari keterangan guru yang mengajar di sekolah yang akan dijadikan penelitian, hal itu terlihat pada saat pembelajaran dan nilai yang diperoleh masing-masing siswa. Sejalan dengan itu beberapa peneliti sebelumnya menyatakan hal yang sama bahwa hasil penelitian yang menunjukkan lemahnya kemampuan komunikasi matematik siswa dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan Rohaeti, (2003), Istiqomah, (2007), Qohar, (2010) bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah/kurang,

baik dalam melakukan komunikasi secara lisan ataupun tulisan. Hal ini mungkin karena siswa tidak dibiasakan dalam mengemukakan pendapat/gagasan/ide dalam pembelajaran di sekolah, padahal siswa yang mampu mengkomunikasikan idenya baik secara lisan atau tulisan, akan lebih banyak menemukan cara penyelesaian suatu peran.

Rendahnya kemampuan siswa dalam komunikasi matematik bisa dalam bentuk ketidakmampuan siswa dalam menginterpretasi ide matematik, mengekspresikan ide matematik, dan penggunaan simbol-simbol matematik dalam suatu penyelesaian . Hal-hal tersebut bisa jadi karena selama pembelajaran siswa tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan kreativitasnya. Keaktifan dan kekreatifan siswa kurang muncul dalam pembelajaranyang biasa dilakukan atau kata lain pembelajaran konvensional.

Selain cara mengajar guru, rendahnya hasil belajar siswa juga disebabkan lemahnya siswa dalam kemampuan dasar bermatematika lainnya, Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari hari, hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran kurang bermakna (Wahyudin, 2008). Bahwa salah satu penyebab siswa lemah dalam matematika adalah kurang memiliki kemampuan untuk memahami (pemahaman) untuk menggali konsep-konsep dasar matematika

Mengingat matematika adalah ilmu terstruktur artinya untuk menguasai satu konsep matematika diperlukan penguasaan konsep dasar matematika lainnya, maka kemampuan kognitif awal siswa yang dinyatakan dalam

kemampuan awal matematik (KAM) memegang peran yang sangat penting untuk penguasaan konsep baru matematika. Wahyunigrum(2010) menyimpulkan bahwa pada waktu berpikir, aku atau pribadi orang itu memegang peran penting, Si aku bukanlah faktor yang pasif melainkan faktor yang mengemudikan perbuatan standar. Permana, (2010) berpendapat bahwa individu dengan kondisi masih labil tentu akan berbeda dalam menghadapi suatu situasi, jika dibanding dengan individu yang telah mencapai tarap kematangan emosi.

B. Identifikasi dan Rumusan

Berdasarkan latar belakang, peran dalam penelitian ini diidentifikasi dan dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA yang memperoleh pembelajaran inquiry lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dan berdasarkan kemampuan awal siswanya?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA yang memperoleh pembelajaran inquiry lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dari kemampuan awal siswanya?
3. Apakah kepercayaan diri belajar siswa SMA yang pembelajarannya memperoleh Pembelajaran inquiry lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dari kemampuan awal siswanya?

4. Apakah terdapat asosiasi antara:
 - a. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa SMA baik dikelas yang mendapatkan Pembelajaran inquiry maupun dikelas yang Mendapatkan pembelajaran biasa?
 - b. Kemampuan komunikasi matematik dan kepercayaan diri siswa SMA baik dikelas yang mendapatkan Pembelajaran inquiry maupun dikelas yang mendapatkan pembelajaran biasa?
 - c. Kemampuan pemecahan masalah matematik dan kepercayaan diri siswa SMA baik dikelas yang Mendapatkan Pembelajaran inquiry maupun dikelas yang Mendapatkan pembelajaran biasa?
5. Bagaimana gambaran kinerja siswa SMA dalam:
 - a. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan model Inquiry?
 - b. Menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan , penelitian ini bertujuan untuk menelaah:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA yang pembelajarannya Mendapatkan inquiry dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal siswanya.
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA yang pembelajarannya mendapatkan inquiry dibandingkan

dengan yang Mendapatkan pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal siswanya.

3. Kepercayaan diri siswa SMA yang pembelajarannya mendapatkan Pembelajaran inquiry dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal siswanya.
4. Asosiasi antara kemampuan:
 - a. Komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa SMA .
 - b. Komunikasi matematik dan Kepercayaan diri siswa SMA .
 - c. Pemecahan masalah matematik dan kepercayaan diri siswa SMA .

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi:

- a. Guru dan sekolah untuk menerapkan salah satu Pembelajaran Pembelajaran pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa.
- b. Memberikan pengalaman langsung pada siswa sebagai subyek penelitian, sehingga diharapkan siswa memperoleh pengalaman tentang kebebasan dalam belajar matematika.
- c. Sebagai bahan acuan, perbandingan ataupun referensi bagi pembelajaran matematika pada umumnya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan pengamatan terhadap variabel-variabel dalam penelitian ini, akan dijelaskan definisi mengenai istilah-istilah penting yang terdapat dalam penelitian ini, antara lain:

1. Kemampuan Komunikasi Matematik

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, atau kata-kata.

- a. Menghubungkan gambar, kedalam ide matematika;
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara tulisan dengan, gambar,
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan memperhatikan aspek konsep, skill, metakognisi, dan proses. Adapun langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang disusun dalam penelitian ini meliputi: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan; Melaksanakan pemecahan dan Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

3. Kepercayaan Diri

Kepercayaan diri dapat dikatakan bahwa penilaian tentang diri sendiri adalah berupa penilaian yang positif. Penilaian positif inilah yang nantinya akan menimbulkan sebuah motivasi dalam diri individu untuk lebih mau menghargai dirinya. Indikator dari kepercayaan diri yaitu : Percaya kepada kemampuan sendiri, tidak cemas, Merasa bebas dan bertanggung jawab atas perbuatannya, Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, Berani mengungkapkan pendapat dan memiliki dorongan untuk berprestasi, Mengenal kelebihan dan kekurangan diri sendiri

4. Model Inquiry

suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Tahapan pembelajaran inquiry 1). Orientasi terhadap masalah, 2). Merumuskan masalah, 3). Mengajukan hipotesis, 4). Mengumpulkan informasi (Data), 5). Menguji hipotesis, 6). Menyimpulkan.